

Panorama científico – Pampa: Bioma riquíssimo, negligenciado e altamente ameaçado

Prof. Dr. Gerhard Overbeck
Instituto de Biociências, UFRGS



Pampa

Argentina

Pastizales do
Rio de la Plata

500 km

- Brazilian biomes
- South Brazilian grasslands
- Rio de La Plata grasslands







1 m² de campo nativo:

- entre 20 e 35 espécies de plantas, as vezes mais de 50 espécies de plantas

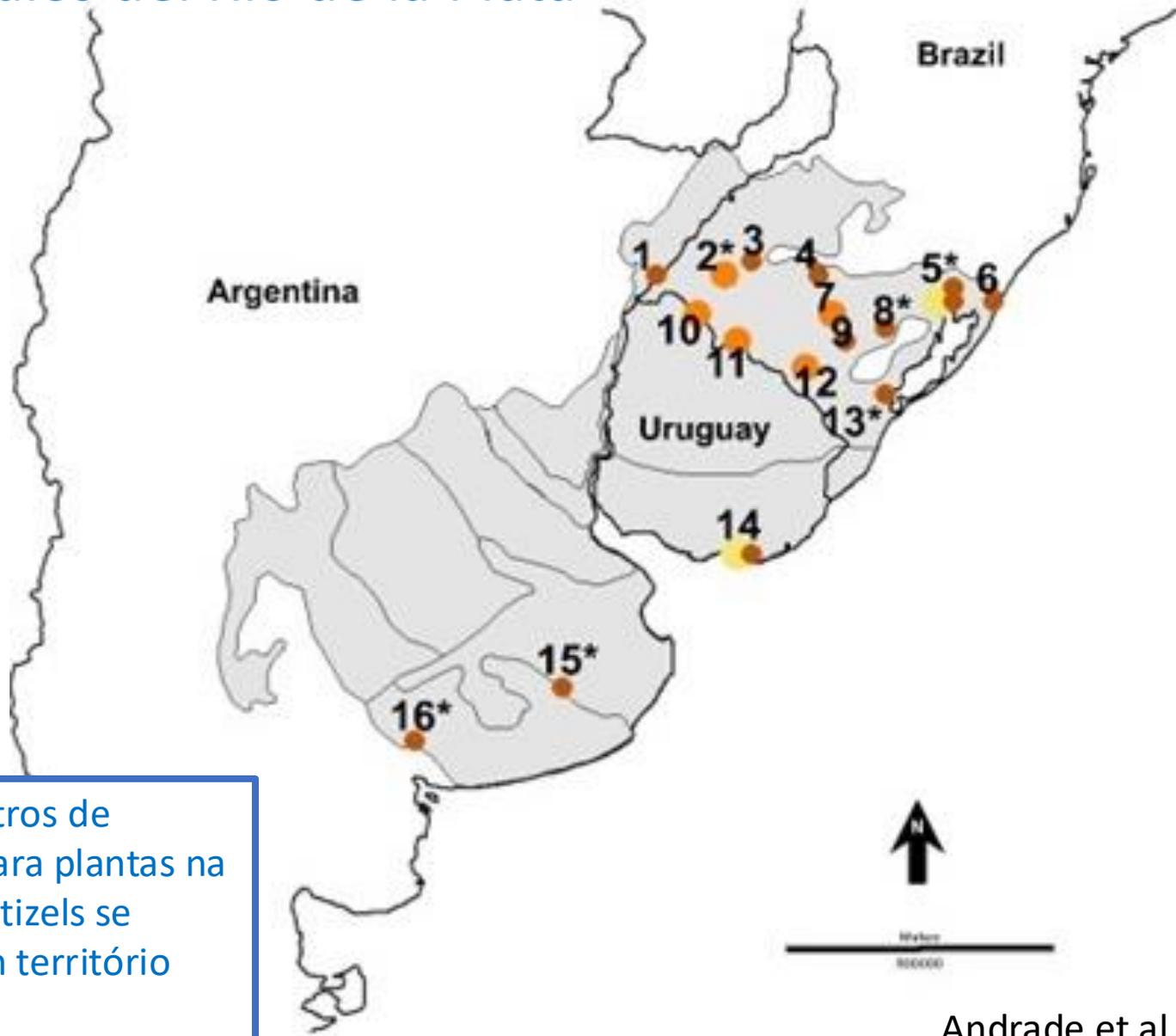
Vegetação:

- habitat para alta diversidade
- base para importantes serviços ecossistêmicos





Centros de endemismo de plantas na região dos Pastizales del Río de la Plata



13 dos 16 centros de endemismo para plantas na região dos Pastizales se encontram em território brasileiro.

Riqueza oculta no Sul

Pesquisas acadêmicas mostram que o Pampa tem mais espécies vegetais por metro quadrado que biomas como o Cerrado e o Pantanal

Pesquisas lideradas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Ufrgs) têm descoberto altos índices de biodiversidade no bioma Pampa, que ocupa a Metade Sul do Rio Grande do Sul e parte dos territórios da Argentina e Uruguai. Em uma delas chegou-se a encontrar 56 espécies diferentes de vegetação, sendo 54 delas nativas, em apenas um metro quadrado de uma propriedade rural voltada para a atividade econômica da pecuária, no município de Quaraí. Ainda assim, o bioma continua sendo o menos protegido e mais degradado do país.

"A maioria das pessoas e a diversidade às florestas tropicais campos, e isso se reflete em cas públicas voltadas a vegetações", observa o professor na área de Botânica e tal na Ufrgs, Gerhard Overbeck, que realizou o levantamento. Segundo ele, as 56 espécies encontradas em um metro quadrado não é incomum detectar espécies no mesmo espaço, não apenas nos encontrados no Cerrado, por exemplo. O trabalho foi feito em oito locais que aparentavam ter sua vegetação nativa mais conservada.

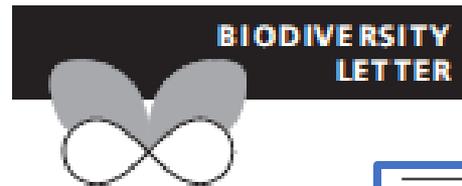
Para especialistas, o principal motivo que pode ser atribuído para o fato de a vegetação campestre nativa ainda estar conservada em muitas regiões é justamente a pecuária familiar, que ocupa, em especial, a Campanha, Zona Sul, Depressão Central, Fronteira Oeste e Campos de Cima da Serra, segundo a Emater/RS-Ascar.

"Os bovinos e ovinos domesticados exercem um papel ecológico semelhante às universidades federais do Pampa, de Pelotas, de Santa Maria, de Santa Catarina e da Fronteira Sul e estadual de Ponta Grossa (PR) participaram do trabalho, que integrou a Rede Campos Sulinos. A iniciativa foi apoiada pelo Programa de Pesquisa em Biodiversidade do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

Nos próximos meses, a Rede Campos Sulinos, coordenada pelo professor da Ufrgs Valério Pillar, divulgará um levantamento maior da biodiversidade do Pampa, agora envolvendo espécies de

CAROLINA PASTL*

Diversity and Distributions, (Diversity Distrib.) (2015) 21, 1455–1460



Conservation in Brazil needs to include non-forest ecosystems

Gerhard E. Overbeck^{1,2,*}, Eduardo Vélez-Martin¹, Fabio R. Scarano^{2,3},

Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ppees

Placing Brazil's grasslands and savannas on the map of science and conservation

Gerhard Ernst Overbeck^{a,*}, Eduardo Vélez-Martin^b, Luciana da Silva Menezes^a, Madhur Anand^c, Santiago Baeza^d, Marcos B. Carlucci^e, Michele S. Dechoum^f, Giselda Durigan^g, Alessandra Fidelis^h, Anaclara Guidoⁱ, Marcelo Freire Moro^j, Cássia Beatriz Rodrigues Munhoz^k, Marcelo Reginato^a, Rodrigo Schütz Rodrigues Milena Fermina Rosenfield^l, Alexandre B. Sampaio^m, Fernando Henrique Barbosa Fernando A.O. Silveira^o, Ênio Egon Sosinski Jr.^p, Ingmar R. Staude^{q,w}, Vicky M. Caroline Turchetto^a, Joseph W. Veldman^s, Pedro L. Viana^t, Daniela C. Zappi^u, Sandra C. Müller^v



Espécies como a *Polygala timoutoides* Chod. (acima) e a *Flor-de-quaresma* (acima, à direita) misturam-se ao pasto nativo ocupado pela pecuária (ao lado) na Metade Sul do Rio Grande do Sul e em áreas do Uruguai e Argentina



ELSEVIER

Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics

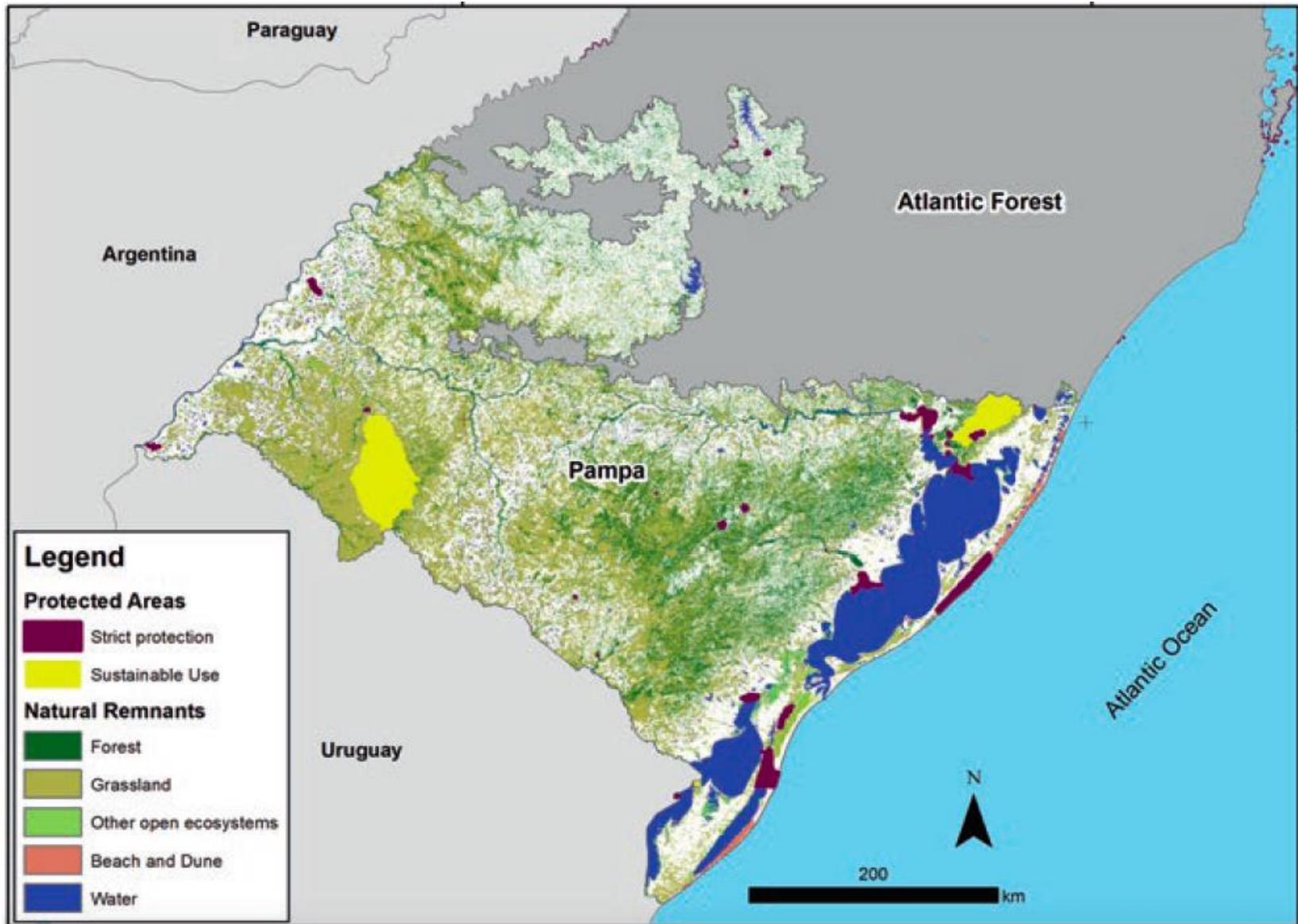
Volume 9, Issue 2, 11 December 2007, Pages 101-116



Brazil's neglected biome: The South Brazilian Campos

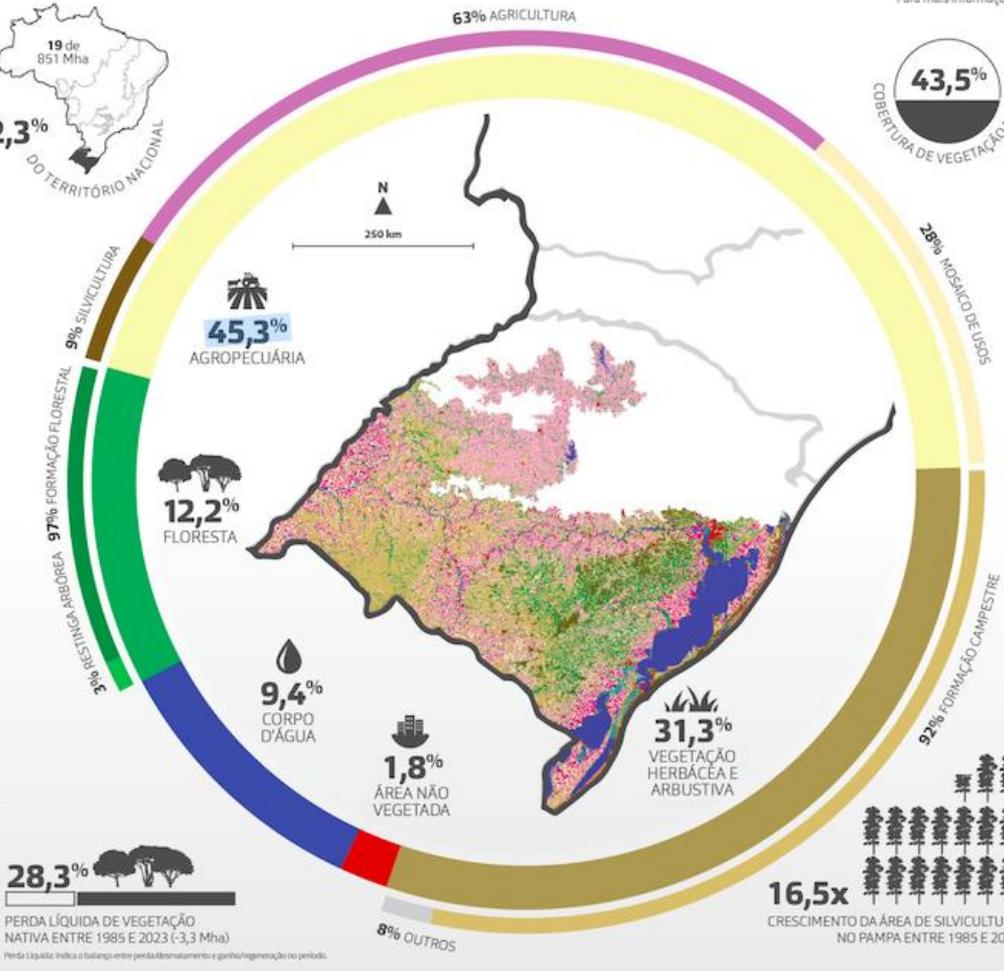
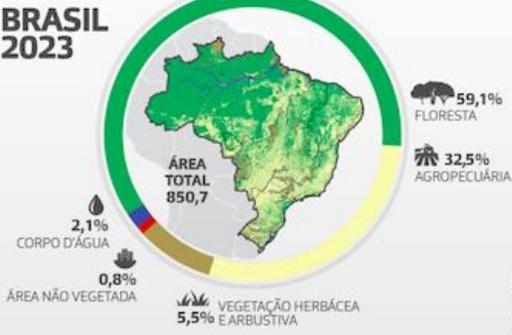
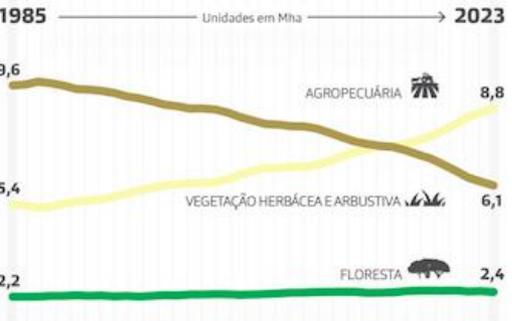
Gerhard E. Overbeck^a, Sandra C. Müller^b, Alessandra Fidelis^a,

Apenas 3,2% do Pampa protegido em Unidades de Conservação!



Pampa

Evolução anual da cobertura e uso da terra (1985-2023)

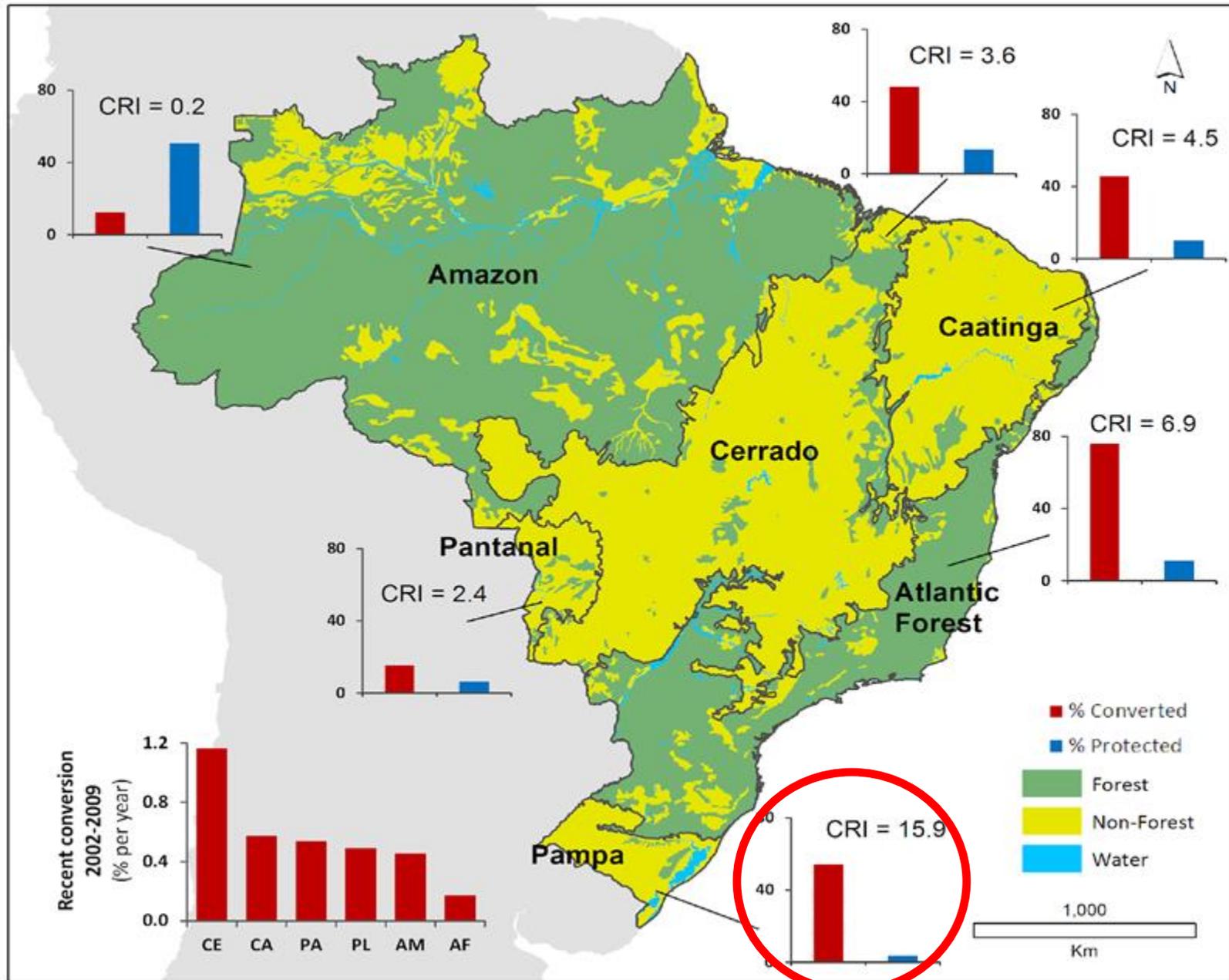


- FLORESTA
- FORMAÇÃO FLORESTAL
- RESTINGA ARBÓREA
- AGROPECUÁRIA
- AGRICULTURA
- MOSAICO DE USOS
- SILVICULTURA
- VEGETAÇÃO HERBÁCEA E ARBUSTIVA
- FORMAÇÃO CAMPESTRE
- CAMPO ALAGADO E ÁREA PANTANOSA
- ÁREA NÃO VEGETADA
- ÁREA URBANIZADA
- CORPO D'ÁGUA

Pampa: o bioma que mais perdeu vegetação nativa nos últimos 38 anos (-28,3% entre 1985 e 2023)

O Pampa – o bioma mais ameaçado do país

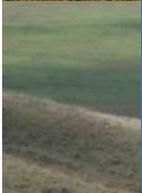
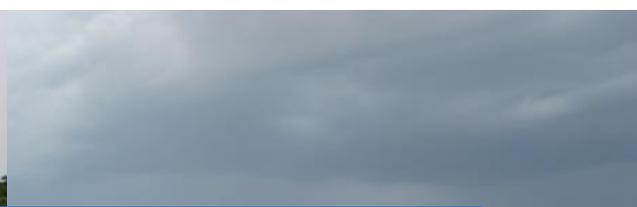
Overbeck
et al. 2015
Div. & Distr.

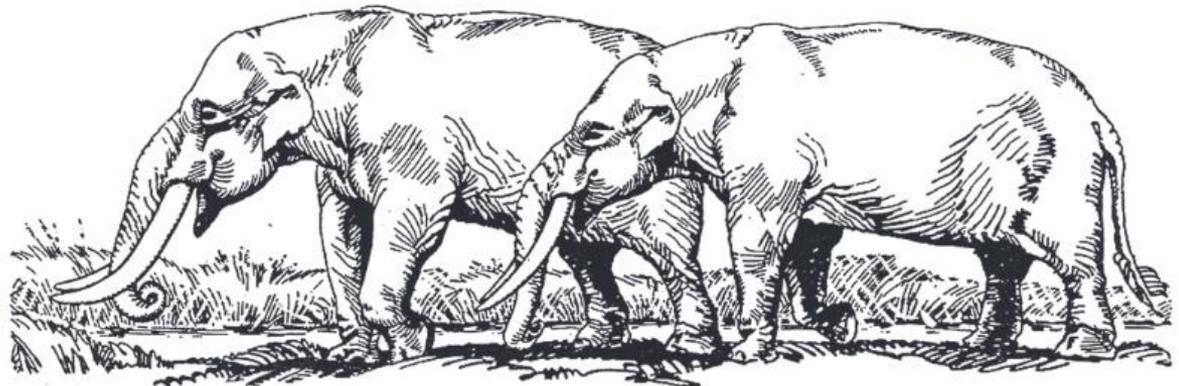


CRI =
Conservation
Risk Index
(Índice de
Risco da
Conservação)



O que mantém os campos?





Lucas 2023

lowland gomphotheres

The Latin American Studies Book Series



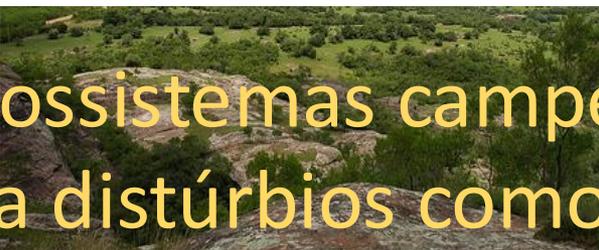
José Luis Prado
María Teresa Alberdi

Fossil Horses of South America

Phylogeny, Systematics and Ecology

As plantas dos ecossistemas campestres do Pampa
estão adaptadas a distúrbios como o pastejo e o
fogo!

Springer



OPINIÃO

Os Campos Sulinos: conservar para produzir e produzir conservando

Gerhard Ernst Overbeck, Filipe Ferreira da Silveira e Luciana da Silva Menezes 09 Ago 2021 (09 Ago 2021 às 19h10)

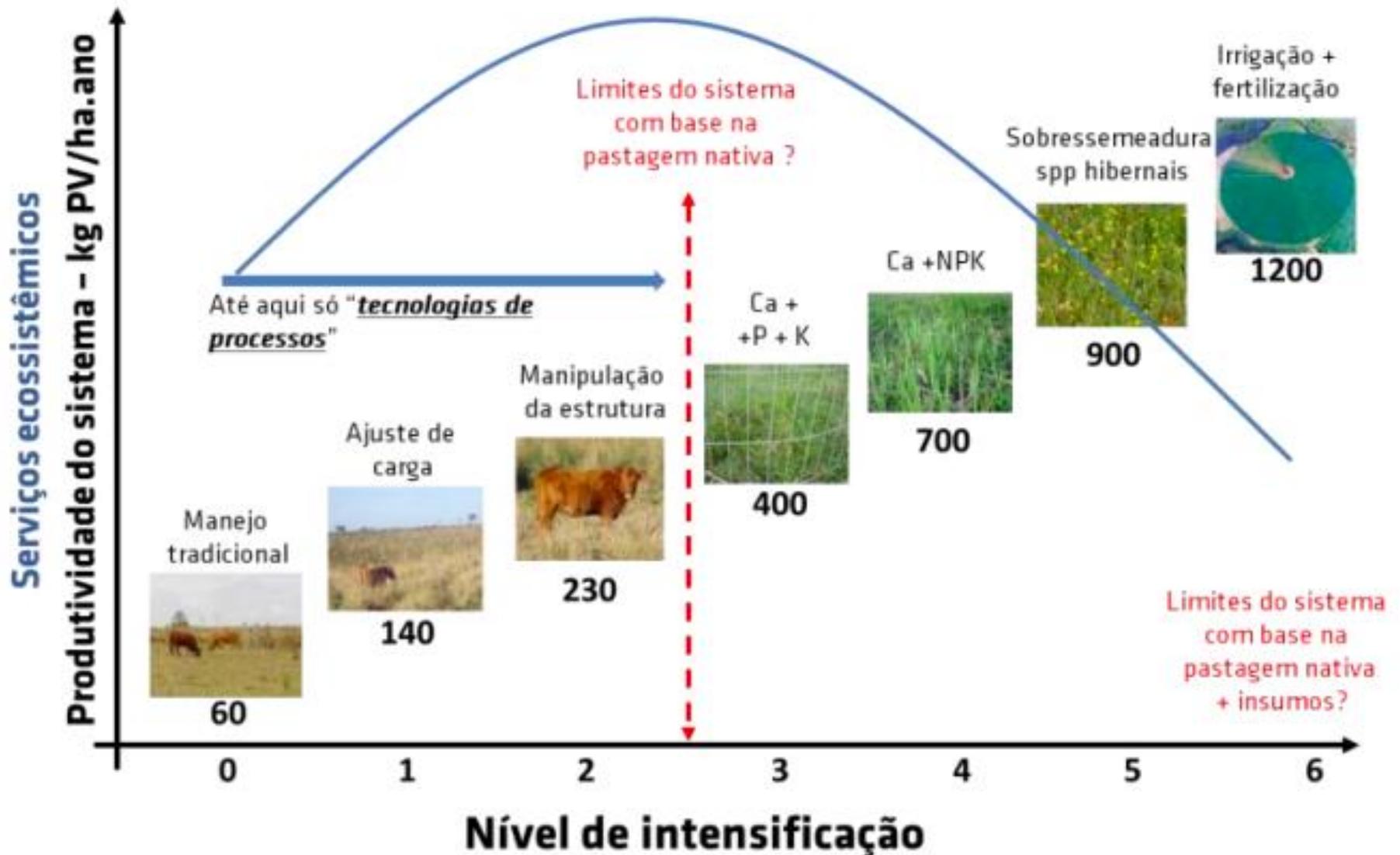
O Pampa possui uma vocação natural para a **pecuária no campo nativo**:

- Grande diversidade de plantas forrageiras nativas
- Produção de carne de alta qualidade
- Manutenção da biodiversidade nativa

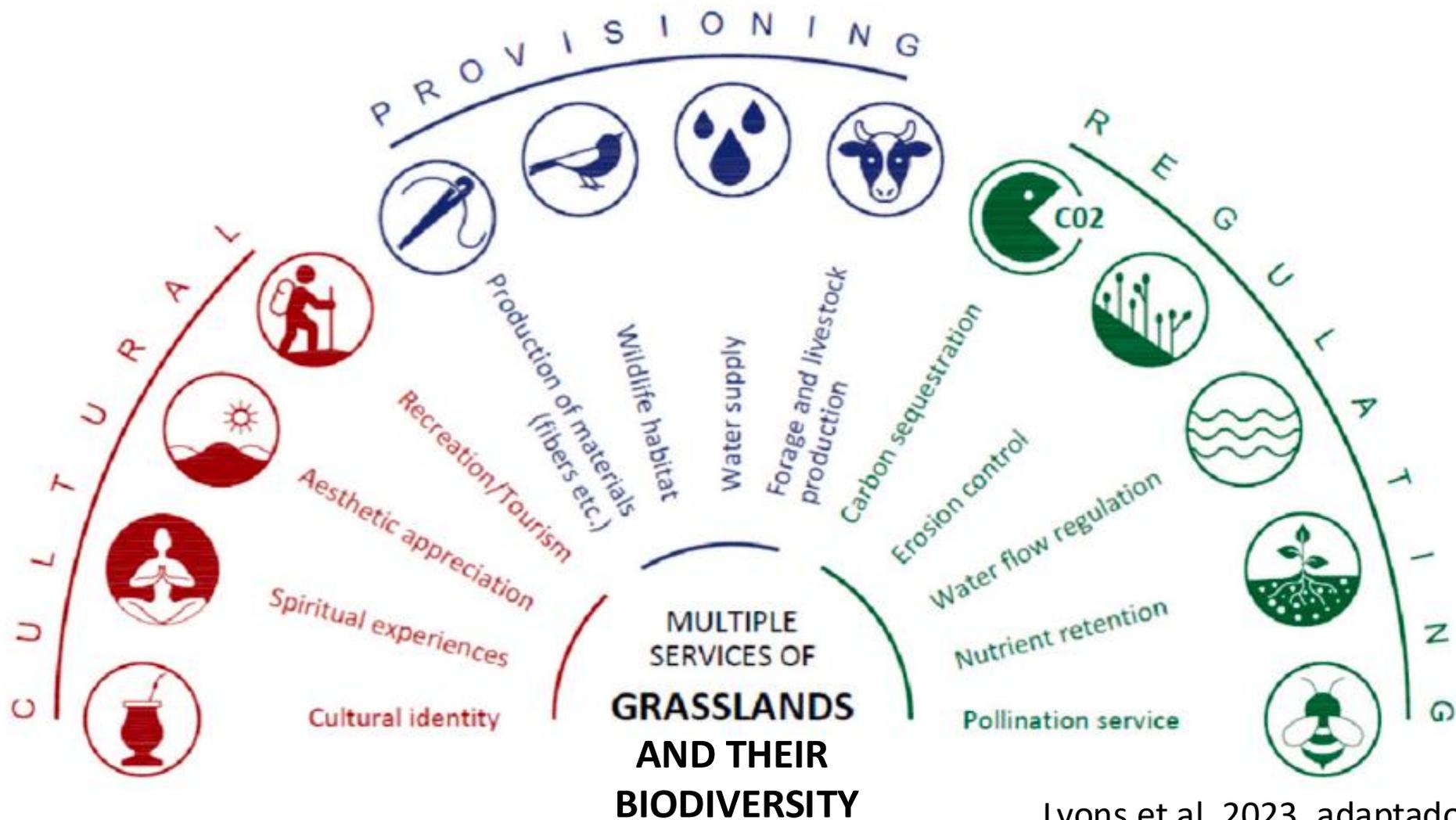
Economia, sociedade e meio ambiente são os três pilares da sustentabilidade. A pecuária extensiva nos Campos Sulinos é um modelo de produção sustentável, mas a rápida conversão dos ecossistemas naturais na região em outros usos compromete este potencial



Manejo adequado: produção rentável e sustentável



Os campos do Pampa produzem muito mais: serviços ecossistêmicos da vegetação campestre



1/3 do carbon terrestre gobal está em ambientes campestres!

REVIEW

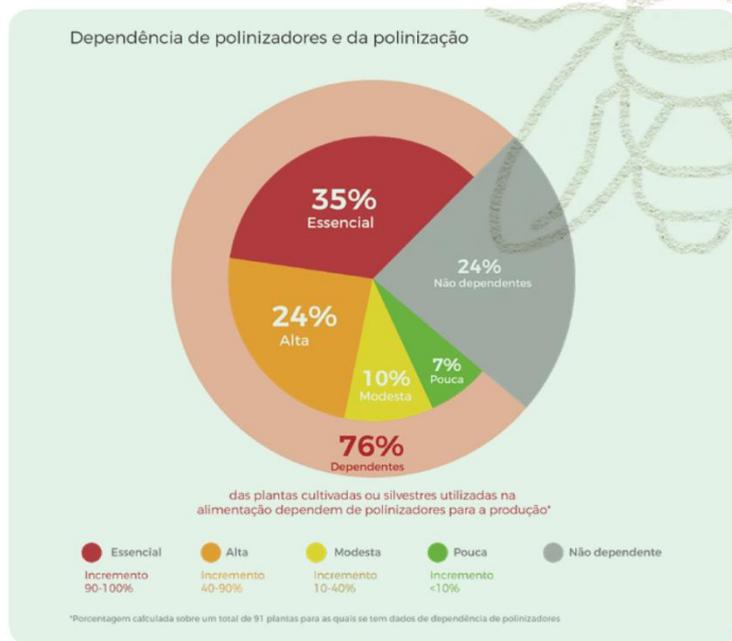
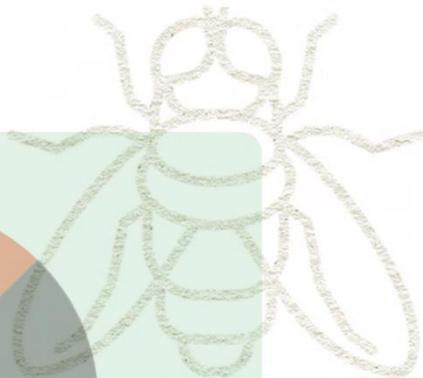
Grassland soil carbon sequestration: Current understanding, challenges, and solutions

Yongfei Bai^{1,2*} and M. Francesca Cotrufo³

Grasslands store approximately one third of the global terrestrial carbon stocks and can act as an important soil carbon sink. Recent studies show that plant diversity increases soil organic carbon (SOC) storage by elevating carbon inputs to belowground biomass and promoting microbial necromass contribution to SOC storage. Climate change affects grassland SOC storage by modifying the processes of plant carbon inputs and microbial catabolism and anabolism. Improved grazing management and biodiversity restoration can provide low-cost and/or high-carbon-gain options for natural climate solutions in global grasslands. The achievable SOC sequestration potential in global grasslands is 2.3 to 7.3 billion tons of carbon dioxide equivalents per year ($\text{CO}_2\text{e year}^{-1}$) for biodiversity restoration, 148 to 699 megatons of $\text{CO}_2\text{e year}^{-1}$ for improved grazing management, and 147 megatons of $\text{CO}_2\text{e year}^{-1}$ for sown legumes in pasturelands.



Vegetação nativa – habitat para polinizadores que são importantes para muitas culturas agrícolas



Comparação da riqueza de plantas com recursos florais em diferentes sistemas de uso da terra no bioma Pampa:

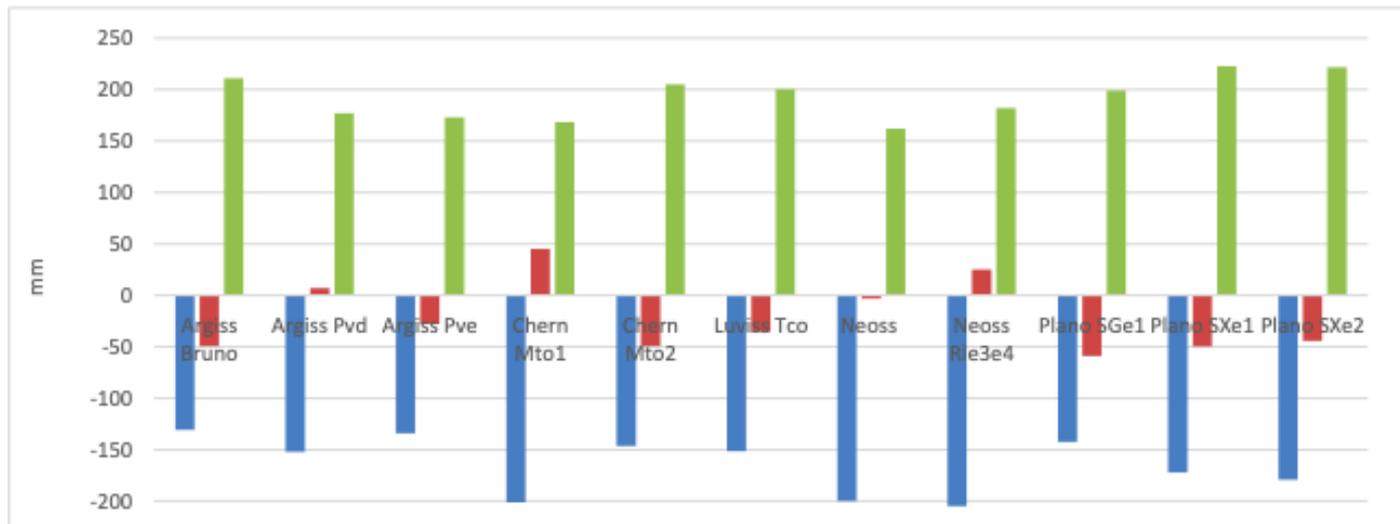
	Número de plantas que oferecem recursos florais (área amostrada: 10m ²)
Campo nativo	30,6
Soja	2,4
Eucalipto	1,2

BPBES 2018

Fonte: dados do projeto “Cenários de conversão da vegetação nativa e a sustentabilidade de agroecossistemas no bioma Pampa” (Nexus-CNPq, Coord. V. Pillar, UFRGS)

Uso agrícola mais intensivo afeta ciclos hidrológicos

Soja: aumento do escoamento na superfície



Soja: **reduz evapotranspiração**, **reduz percolação**

“Os resultados sugeriram que a substituição das áreas de pastagens nativas por culturas anuais altera o regime de fluxo do rio, aumentando os picos de fluxo e, conseqüentemente, o risco de inundação.”

Serviços ecossistêmicos culturais





Paisagem dominada por lavouras:

- Foco em um serviço ecossistêmico;
- Baixa multifuncionalidade da paisagem
- Baixa resiliência a eventos extremos
- Degradação dos relictos naturais

Paisagem dominada por campo nativo:

- Foco em múltiplos serviços ecossistêmicos;
- Alta multifuncionalidade da paisagem
- Alta resiliência a eventos extremos
- **Produção compatível com a biodiversidade!**



Medidas urgentes

- Reconhecimento da importância do pastoreiro e do **manejo pastoril** como fatores fundamentais para a manutenção dos ecossistemas nativos & desenvolver políticas públicas de **apoio à pecuária em campo nativo**, especialmente à pecuária familiar
- **Implementação do CAR e do PRA** no bioma
- Desenvolvimento de cadeias de **restauração ecológica** de ecossistemas campestres (atualmente, inexistentes)

Campo nativo e pecuária extensiva como solução em tempos de mudanças climáticas!

A landscape of rolling hills under a clear blue sky. In the foreground, there is a fence made of wooden posts and wire, separating a lush green field from a larger, more open field. The hills in the background are covered in green and yellow vegetation, suggesting a mix of native grasslands and agricultural land.

Muito obrigado!
gerhard.overbeck@ufrgs.br

**Campo nativo e pecuária extensiva como
solução em tempos de mudanças climáticas!**